

Contrôle synthèse n°2

**Exercice 1 :** (5 points)

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = 2x^2 - x - 6$ .

1. Calculer l'image de  $\frac{1}{2}$  puis de  $\sqrt{3}$  par  $f$ . (On donnera les valeurs exactes)
2. Déterminer  $f(-1)$ .
3. Déterminer les éventuels antécédents de  $(-6)$  par  $f$ .
4. Développer  $(2x + 3)(x - 2)$  et en déduire les éventuelles solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .

**Exercice 2 :** (3 points)

On donne  $f(x) = (2x + 1)(x - 3) + 2x(2x + 1) + 4x^2 - 1$

1. Factoriser  $f$ .
2. Développer  $f$ .

**Exercice 3 :** (4 points)

ABC est un triangle quelconque et E est un point à l'intérieur du triangle.

1. a) Construire le point G image du point A par la translation de vecteur  $\vec{EC}$ .  
b) Construire le point H image du point C par la translation de vecteur  $\vec{EB}$ .
2. Démontrer que :  $\vec{GC} = \vec{AE}$  et que  $\vec{CH} = \vec{EB}$
3. En remarquant que  $\vec{GH} = \vec{GC} + \vec{CH}$ , démontrer que ABHG est un parallélogramme.

**Exercice 4 :** (3 points)

ABC est un triangle et M et N sont deux points tels que :  $\vec{AM} = \frac{3}{2}\vec{AC}$  et  $\vec{BN} = \frac{1}{2}\vec{AB}$

Montrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

**Exercice 5 :** (5 points)

Un magasin de chaussures a relevé le montant des achats de chaque client sur une semaine :

1. Remplir le tableau ci-dessous.
2. Calculer la dépense moyenne des clients.
3. Représenter le graphique des fréquences cumulées croissantes.
4. Par lecture graphique, et en laissant les traits nécessaires, donner une valeur de  $Q_1$ ,  $Q_3$  ainsi que de la médiane.

Dépense (€)	]0 ; 40[	[40 ; 80[	[80 ; 100[	[100 ; 200[
Effectif	350	320	210	120
Fréquence				
F.C.C.				

Contrôle synthèse n°2

**Exercice 1 :** (5 points)

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = 2x^2 - x - 6$ .

1. Calculer l'image de  $\frac{1}{2}$  puis de  $\sqrt{3}$  par  $f$ . (On donnera les valeurs exactes)
2. Déterminer  $f(-1)$ .
3. Déterminer les éventuels antécédents de  $(-6)$  par  $f$ .
4. Développer  $(2x + 3)(x - 2)$  et en déduire les éventuelles solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .

**Exercice 2 :** (3 points)

On donne  $f(x) = (2x + 1)(x - 3) + 2x(2x + 1) + 4x^2 - 1$

1. Factoriser  $f$ .
2. Développer  $f$ .

**Exercice 3 :** (4 points)

ABM est un triangle quelconque et E est un point à l'intérieur du triangle.

1. a) Construire le point G image du point A par la translation de vecteur  $\vec{EC}$ .  
b) Construire le point H image du point C par la translation de vecteur  $\vec{EB}$ .
2. Démontrer que :  $\vec{GC} = \vec{AE}$  et que  $\vec{CH} = \vec{EB}$
3. En remarquant que  $\vec{GH} = \vec{GC} + \vec{CH}$ , démontrer que ABHG est un parallélogramme.

**Exercice 4 :** (3 points)

ABC est un triangle et M et N sont deux points tels que :  $\vec{AM} = \frac{3}{2}\vec{AC}$  et  $\vec{BN} = \frac{1}{2}\vec{AB}$

Montrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

**Exercice 5 :** (5 points)

Un magasin de chaussures a relevé le montant des achats de chaque client sur une semaine :

1. Remplir le tableau ci-dessous.
2. Calculer la dépense moyenne des clients.
3. Représenter le graphique des fréquences cumulées croissantes.
4. Par lecture graphique, et en laissant les traits nécessaires, donner une valeur de  $Q_1$ ,  $Q_3$  ainsi que de la médiane.

Dépense (€)	]0 ; 40[	[40 ; 80[	[80 ; 100[	[100 ; 200[
Effectif	350	320	210	120
Fréquence				
F.C.C.				